

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-31597

(43) 公開日 平成7年(1995)6月13日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 3 C	11/22	9338-3D		
A 6 2 B	7/02	9128-2E		
	9/02	9128-2E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願平5-71483

(22) 出願日 平成5年(1993)11月26日

(71) 出願人 592169828

八木 一夫

大阪府堺市金岡町1456番地 中百舌島団地  
42-103

(72) 考案者 八木 一夫

大阪府堺市金岡町1456番地 中百舌島団地  
42-103

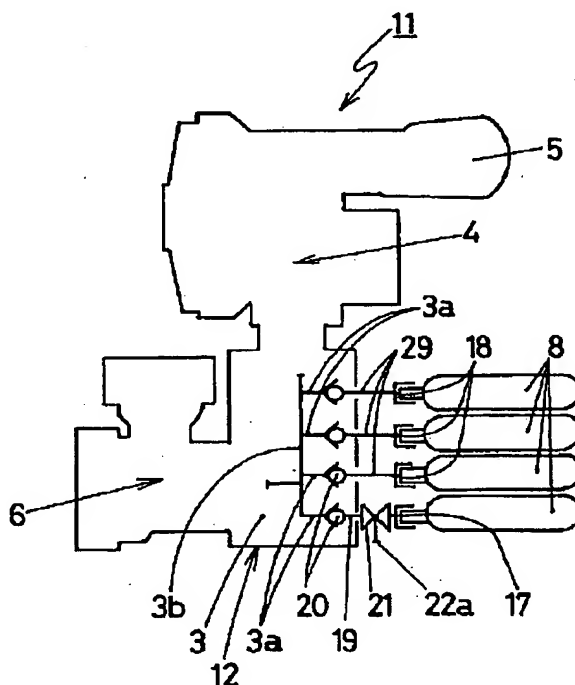
(74) 代理人 弁理士 内田 敏彦

(54) 【考案の名称】 バックアップ切替え弁付き潜水具

(57) 【要約】

【目的】 1本の空気ポンペをバックアップ用として用いることができるバックアップ切替え弁付き潜水具。

【構成】 潜水具本体12にポンペ接続口17、18の複数を設け、この各ポンペ接続口17、18から延設した空気路19、29を潜水具本体12の内部の集合通路3bに連通し、この各空気路19、29に逆止弁20が配置され、いずれか一つの空気路19における逆止弁20とポンペ接続口17との間に、この空気路19を開閉する切替え弁21が設けられ、この切替え弁21の操作部22aを潜水具本体12の外部に臨ませたこと。



1

2

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 潜水具本体にポンベ接合口の複数設け、この各ポンベ接合口から延設した空気路を潜水具本体の内部の集合通路に連通し、この各空気路に逆止弁が配置された潜水具において、いずれか一つの空気路における逆止弁とポンベ接続口との間に、この空気路を開閉する切替え弁が設けられ、この切替え弁の操作部を潜水具本体の外部に臨ませたことを特徴とするバックアップ切替え弁付き潜水具。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本案潜水具の実施例の全体を示す側面図である。

【図2】 同実施例の空気路を示す模式図である。

【図3】 同実施例の要部を拡大断面して示す平面図であり、切替え弁の閉状態を示すものである。

【図4】 同実施例の要部を拡大断面して示す平面図であり、切替え弁の開状態を示すものである。

10

【図5】 同実施例の要部を拡大断面して示す平面図であり、空気ポンベを接合する前の状態を示すものである。

【図6】 同実施例における切替え弁を備えていない空気路の要部を拡大断面して示す平面図である。

【図7】 同実施例における切替え弁を備えていない空気路の要部を拡大断面して示す平面図であり、空気ポンベを接合する前の状態を示すものである。

【図8】 従来の潜水具の全体の外観を示す側面図である。

## 【符号の説明】

3 b…集合空気路

1 2…潜水具本体

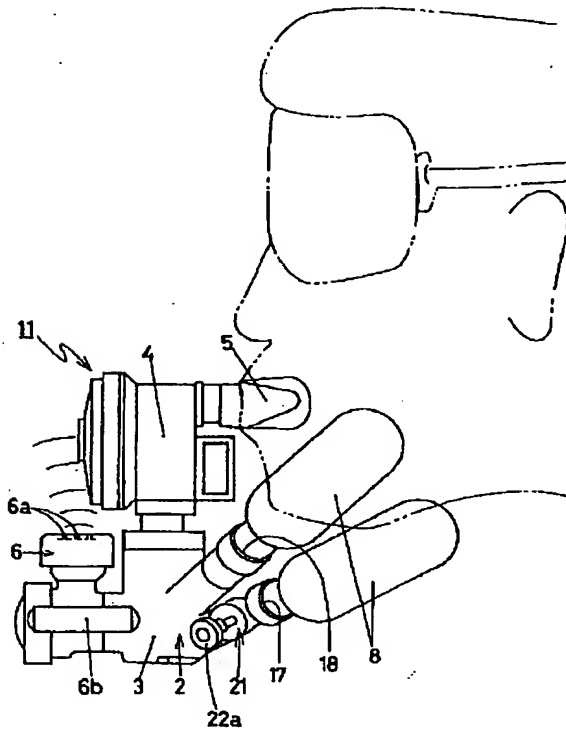
1 7, 1 8…ポンベ接合口

2 0…逆止弁

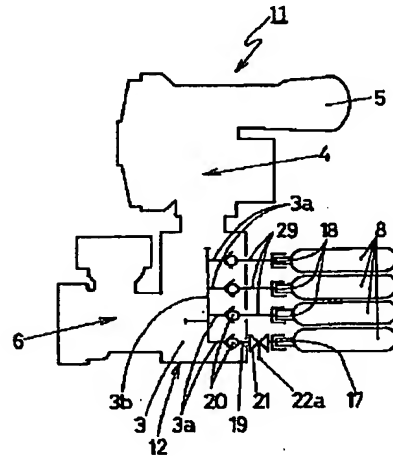
2 1…切替え弁

2 2 a…操作部

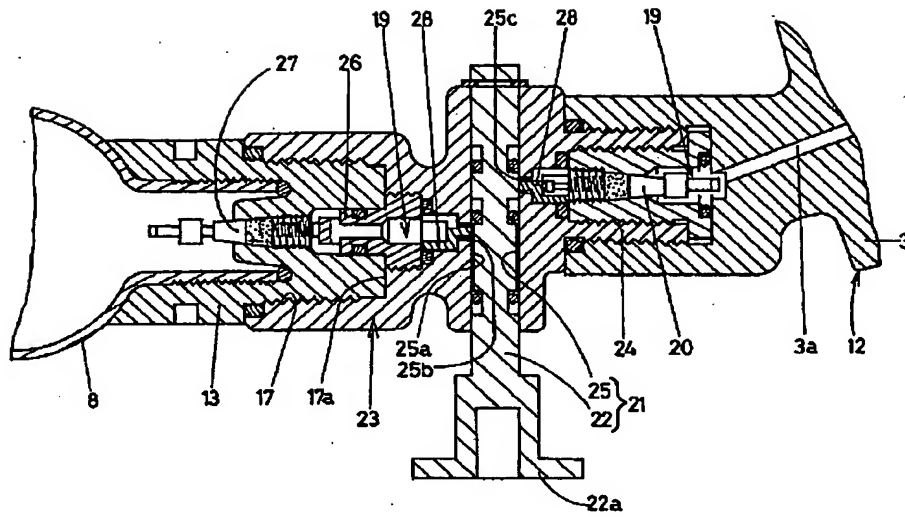
【図1】



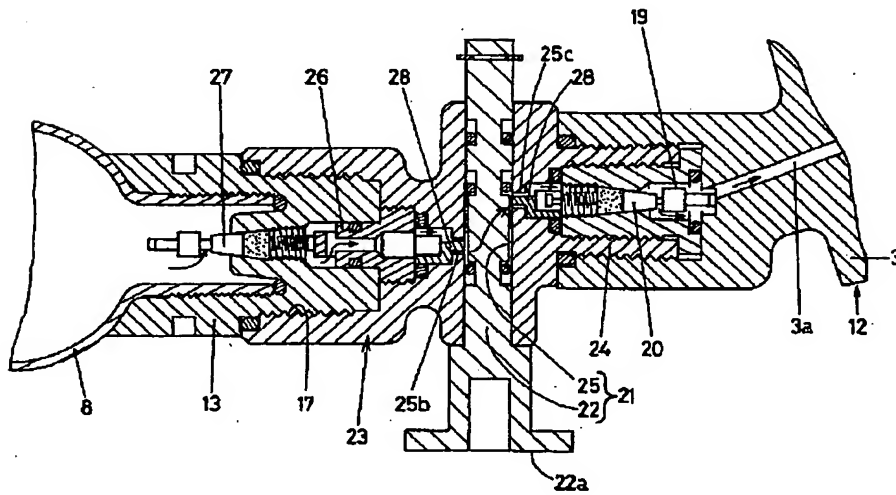
【図2】



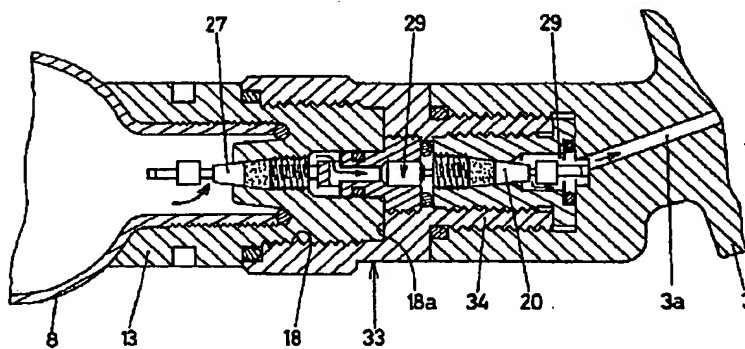
【図3】



【図4】



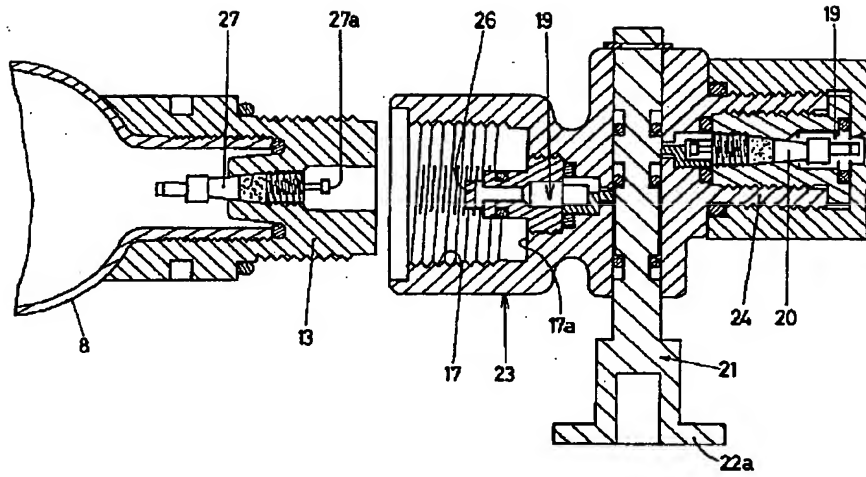
【図6】



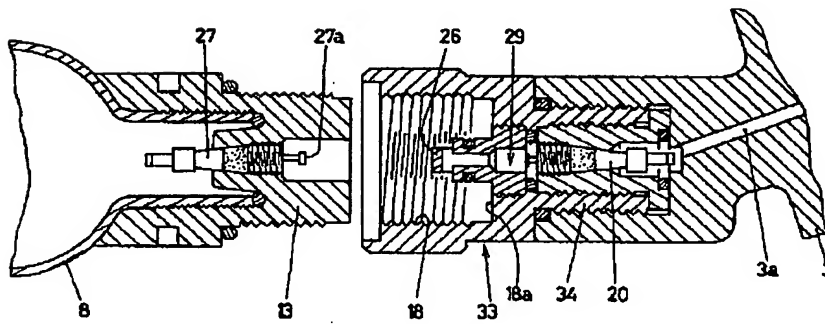
(4)

実開平7-31597

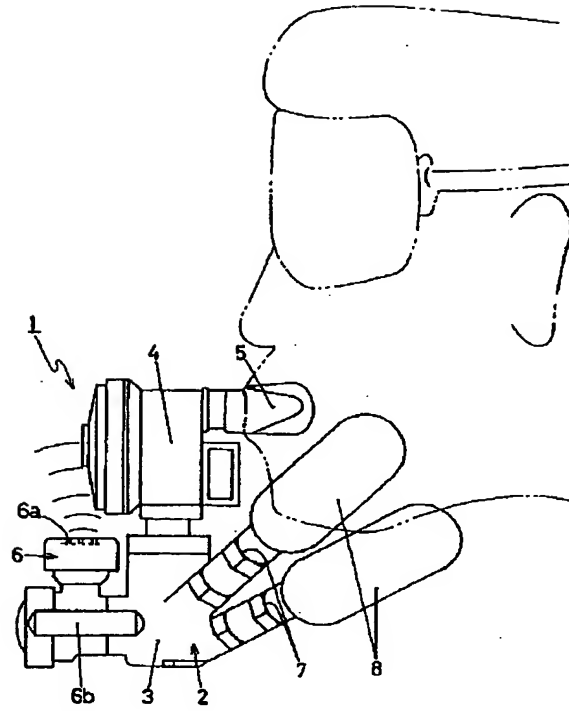
【図5】



【図7】



【図8】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、潜水具本体に小型の空気ポンベの複数本を接続して用いる小型の潜水具の改良に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、潜水具1は、図8に示す如く、ソケット3とレギュレータ4とからなる潜水具本体2と、レギュレータ4の背面側に接続されたマウスピース5と、ソケット3の正面側に接続された警報装置6とからなる。潜水具1は、ソケット3の背面側左右に設けられた計4つのボンベ接合口7、7…の夫々に、空気ポンベ8を交換可能に接合して用いられる。ソケット3は、その内部に、各ボンベ接合口7から空気路（図示は省略）が延設されると共にこれら空気路を集合する集合空気路（図示は省略）が設けられている。この集合空気路は、レギュレータ4及び警報装置6に連通している。

## 【0003】

上記潜水具1は、空気ポンベ8、8…から供給された高圧空気（例えば、200Kg/cm<sup>2</sup>）をソケット3の内部の集合空気路で集合し、集合した高圧空気をレギュレータ4で減圧してマウスピース5へ導くようにしてある。警報装置6は、空気ポンベ8の残存空気量が少なくなって空気圧力が低下したときに、放出口6aから警報音を出すと共に、パイププレート6bで発生した警報振動をマウスピース5へ伝達させる。

## 【0004】

## 【考案が解決しようとする課題】

ところで、従来の潜水具1は、接合した空気ポンベ8、8…の総てが集合空気路に連通しているため、総ての空気ポンベ8、8…が同時に消費されることになり、総ての空気ポンベ8、8…の残存空気量も同じ状態となる。そのため、従来の潜水具1は、警報装置6が警報を発してから空気ポンベ8、8…の残存空気量が無くなる呼吸不能な状態になるまでの時間が短く、使用者にとって非常に危険

な事態を招く問題があった。

【0005】

本考案は、上記問題を解決するために、1本の空気ポンペをバックアップ用として用いることができるバックアップ切替え弁付き潜水具の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本考案が採用した手段は、潜水具本体にポンペ接合口の複数を設け、この各ポンペ接合口から延設した空気路を潜水具本体の内部の集合通路に連通し、この各空気路に逆止弁が配置された潜水具において、いずれか一つの空気路における逆止弁とポンペ接続口との間に、この空気路を開閉する切替え弁が設けられ、この切替え弁の操作部を潜水具本体の外部に臨ませたことを特徴とするバックアップ切替え弁付き潜水具である。

【0007】

【作用】

各ポンペ接続口には、使用に際して、空気ポンペが接合される。切替え弁を閉状態にした状態で潜水を行い、潜水の経過と共に使用中の空気ポンペの空気が無くなったならば、切替え弁を操作して開状態とする。この切替え弁の開操作に伴い、空気の充満している空気ポンペから空気が供給され、潜水を維持することができる。この間に潜水を終了して、空の空気ポンペを新しいものと交換する。この様に、切替え弁の設けられた空気路に通じるポンペ接合口に接続された空気ポンペは、バックアップ用として用いることができる。その結果、残存空気量が無くなつて呼吸不能な状態になることは皆無となる。

【0008】

【実施例】

以下、本考案に係るバックアップ切替え弁付き潜水具（以下、「本案潜水具」という）を図1乃至図7に示す実施例に基づいて説明する。実施例の本案潜水具11の改良点は、図1及び図2に示す如く、いずれか一つのポンペ接合口17から延設した空気路19における逆止弁20とポンペ接続口17との間に、この空気路19を開閉する切替え弁21を設け、この切替え弁21の操作部22aを潜



水具本体12の外部に露ませたことである。

【0009】

潜水具本体12を形成するソケット3は、その内部に、4つの空気路3a、3a…と、これら空気路3a、3a…を集合する集合通路3bとが設けられている。集合通路3bは、従来と同様に、レギュレータ4及び警報装置6に連通している。一つの空気路3aは、後述する空気路19を介して前記ボンベ接合口17に連通している。他の三つの空気路3a、3a、3aの夫々は、後述する空気路29を介してボンベ接合口18に連通している。

【0010】

前記ボンベ接合口17は、図3乃至図5に示す如く、ボンベ接合具23の一端に雌螺子として形成され、空気ボンベ8のボンベソケット13が螺合される。ボンベ接合口17は、その底部17aにプラグ26を螺着してある。このプラグ26は、ボンベ接合口17にボンベソケット13を螺合するときに、ボンベソケット13に取着されている常閉の開閉弁27の弁棒27aを開弁方向へ押圧するものである。

【0011】

上記ボンベ接合具23は、合成樹脂素材等の軽量素材から成形され、他端の接合螺子部24を潜水具本体12のソケット3に螺合してある。接合螺子部24は、その内側に、逆止弁20が螺着してある。この逆止弁20は、ソケット3の空気路3aからボンベ接合具23の後述する空気路19へ空気が逆流するのを防止するものである。

【0012】

前記ボンベ接合具23は、中間部に前記切替え弁21を形成する弁体挿通孔25が貫設され、弁体挿通孔25にスプール弁体22を挿着してある。ボンベ接合具23は、弁体挿通孔25を形成する内周面25aに流入口25b及び流出口25cが夫々開設してある。スプール弁体22は、流入口25bと流出口25cとを非連通状態とする閉弁位置（図3参照）から、流入口25bと流出口25cとを連通状態とする開弁位置（図4参照）まで摺動するようになっている。この摺動操作は、スプール弁体22の操作部22aを使用者が手動操作して行うように

なっている。ポンベ接合具23は、前記プラグ26から切替え弁21を介して逆止弁20に至る間に、空気路19が形成されていると共に、空気路19がソケット3の空気路3aに連通している。この空気路19は、その途中にOリングガイド28、28が配置されている。

#### 【0013】

前記ポンベ接合口18は、図6及び図7に示す如く、ポンベ接合具33の一端に雌螺子として形成され、空気ポンベ8のボンベソケット13が螺合される。ポンベ接合口18は、その底部18aにプラグ26を螺着してある。このプラグ26は、ポンベ接合口18にボンベソケット13を螺合するときに、ボンベソケット13に取着されている常閉の開閉弁27の弁棒27aを開弁方向へ押圧するものである。

#### 【0014】

上記ポンベ接合具33は、合成樹脂素材等の軽量素材から成形され、他端の接合螺子部34を潜水具本体12のソケット3に螺合してある。接合螺子部34は、その内側に、逆止弁20が螺着してある。ポンベ接合具33は、前記プラグ26から逆止弁20に至る間に、空気路29が形成されていると共に、空気路29がソケット3の空気路3aに連通している。

#### 【0015】

次に、実施例の本案潜水具11の動作を使用手順に従って説明する。まず、本案潜水具11は、ポンベ接続口17にのみ、ボンベソケット13を介して新しい空気ポンベ8を接合する。この接合のときには、切替え弁21を閉状態にしておく。次に、使用者は、切替え弁21を開状態に操作して、空気ポンベ8から高圧空気を潜水具本体12の集合通路3bに供給する。集合通路3bに供給された空気は、レギュレータ4を介してマウスピース5へ供給されると共に警報装置6へ供給されるが、逆止弁20、20、20があるためポンベ接合口18、18、18へ逆流することはない。適宜時間経過後に、使用者は、切替え弁21を閉状態に操作し、集合通路3b内の残留空気の圧力が降下するのに伴い、警報装置6が所定の警報を発するか否かをチェックする。警報装置6が正常であることが確認されたならば、ポンベ接合口18、18、18の夫々にボンベソケット13を介

して新しい空気ボンベ8を接合する。この接合された3本の空気ボンベ8, 8, 8は、潜水具本体12の集合通路3bに高圧空気を供給し、潜水可能な状態とする。

#### 【0016】

切替え弁21を閉状態にした状態で潜水を行い、潜水の経過と共に使用中の3本の空気ボンベ8, 8, 8の空気が無くなり警報装置6が警報を発したならば、使用者は、切替え弁21を操作して開状態とする。この切替え弁の開操作に伴い、空気の充満している空気ボンベ8から空気が供給され、潜水を維持することができる。この間に潜水を終了して、空の空気ボンベ8, 8, 8を新しいものと交換する。この様に、切替え弁21の設けられた空気路1'9に通じるボンベ接合口17に接続された空気ボンベ8は、バックアップ用として用いることができる。その結果、残存空気量が無くなつて呼吸不能な状態になることは皆無となり、安全に潜水ができる。

#### 【0017】

##### 【考案の効果】

以上詳述の如く、本案潜水具は、切替え弁の設けられた空気路に通じるボンベ接合口に接続された空気ボンベをバックアップ用として用いることができる。その結果、本案潜水具は、残存空気量が無くなつて呼吸不能な状態になることは皆無となり、安全に潜水ができる実用的効果を有する。